

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—212528

⑬ Int. Cl.³
B 65 G 57/30

識別記号

庁内整理番号
7632—3F

⑬ 公開 昭和58年(1983)12月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 積載装置

座間市広野台2丁目5000番地日
産自動車株式会社座間工場内

⑯ 特 願 昭57—93643

⑯ 出 願 人 日産自動車株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)6月1日

横浜市神奈川区宝町2番地

⑱ 発 明 者 関谷清

⑱ 代 理 人 弁理士 志賀富士弥

明 細 書

1. 発明の名称

積載装置

2. 特許請求の範囲

(1) 所定の物体を数段にわたって積み重ねてストレージするようにした積載装置において、支柱に対して、先端に物体を載置するための受部を有するフィンガーを複数段にわたりそれぞれに回動可能に取り付け、これら複数のフィンガーのうち最下段のフィンガーはその受部が常に物体積載スペース内に位置する範囲内でのみ回動可能に構成される一方、最下段のフィンガー以外の他のフィンガーはその受部が積載スペース内に進入している位置と積載スペース外へ退避した位置との間で回動し得るように構成されてなり、前記各フィン

ガーには、物体の非積載時に該フィンガーを積載スペース外へ退避させる方向に回動付勢する手段を設けるとともに、物体が載置されたときその一段上のフィンガーの受部を積載スペース内へ進入させるべく当該一段上のフィンガーを回動させるためのドライブ面をそれぞれに形成したことを特徴とする積載装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、所定の物体を一定間隔で多段にわたって積み重ねてストレージするための積載装置に関する。

周知のように、組立部品の如く所定の物体をストレージする一手段として、所定のベース上に物体の外形状または内形状に見合ったガイドを立設し、このガイドに沿って物体を多段にわたって積

み重ねるようにしたものがある。このようなストレージ手段にあつては、装置の構造が比較的簡単である反面、物体同士が直接接触することからそれらの干渉により物体に傷が付きやすく、また物体が例えばパネル成形品の如く比較的平面的である場合には物体同士が相互に密着し、物体の取り出し時にいわゆる二個取り等の取り出し不良を招き易い。

そこで、上記のストレージ手段に代わるものとして、所定のベース上に支柱を立てるとともに、この支柱に対しその上下方向に多数のフィンガーを等ピッチで取揃し、これらのフィンガーにそれぞれに所定の物体を載置するようにしたものがある。かかる構造によればフィンガーの存在により物体同士の直接接触が回避されることから、前

3

積載装置を提供することを目的としてなされたもので、この目的のため本発明においては、支柱に対して、先端に物体を載置するための受部を有するフィンガーを複数段にわたりそれぞれに回転可能に取り付け、これらのうち最下段のフィンガーはその受部が常に物体積載スペース内に位置する範囲でのみ回転可能に構成される一方、それ以外のフィンガーはその受部が物体積載スペース内に進入している位置と積載スペース外へ退避した位置との間で回転し得るように構成されてなり、前記各フィンガーには、物体の非積載時に該フィンガーを積載スペース外へ退避させる方向に回転付勢する手段を設けるとともに、物体が載置されたときその一段上のフィンガーの受部を積載スペース内へ進入させるべく当該一段上のフィンガーを

5

述べた物体の傷の発生や二個取り等の不具合が解消されるものの、次のような新たな問題がある。つまり上記の構造によれば、フィンガーが物体の積載軌跡内に常時張り出していることから、上方から物体を載置したり取り出したりするに際して特に最下段寄りへの物体の積載時あるいは最下段寄りの物体の取り出し時に該物体と上段寄りのフィンガーとが干渉して作業の障害となるため、従来はシリンダ等の何らかの駆動手段を用いて必要なフィンガーを回転させるなどして逃がす必要があつた。そのため、特に物体の積載、取り出し作業を自動的に行なう場合には装置全体が構造的に複雑かつ高価になるという問題がある。

この発明は以上のような点に鑑みて、従来構造の持つ不具合を全て解消したきわめて構造簡単な

4

回転させるためのドライブ面をそれぞれに形成したことを特徴としている。

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

すなわち第1図および第2図はこの発明の一実施例を示すもので、本実施例においては積載される物体が深皿状のパネル成形品（以下、これをワークと称する）Wの場合にて例示しており、このワークWを含む装置全体が左右対称形であることから図面上右半部については図示省略してある。

図において、1は支柱であり、この支柱1には多数（図面上では3個のみ図示）のフィンガー2, 3, 4が上下方向に等ピッチで配設されている。これらのフィンガー2, 3, 4は支柱1に対しそれぞれがヒンジピン5にて回転可能に支持される

6

とともに、各フィンガー2, 3, 4を挟んでその上下に突設したストッパーピン6a, 6bおよび7, 8, 9にて各々のフィンガー2, 3, 4の回転量が規制されている。そして、ストッパーピン6aは最下段のフィンガー2の下限位置規制用として、同じくストッパーピン6bは最下段のフィンガー2の上限位置規制用として、またストッパーピン7は中段のフィンガー3の下限位置規制用としてそれぞれ単独の機能を有しているものの、ストッパーピン8を含め該ストッパーピン6よりも上段に位置するストッパーピンは、当該ストッパーピン（例えばストッパーピン8）の直下に位置するフィンガー（ストッパーピン8の場合には中段のフィンガー3）の上限位置規制用としての機能のほか、当該ストッパーピンの直ぐ上のフィン

ンガー（ストッパーピン8の場合には上段のフィンガー4）の下限位置規制用としての機能をも併せ持っている。

すなわち、第1図に示す二点鎖線ℓをワークWの積載時（取り出し時）における該ワークWの端部の軌跡とすると（したがって、図で軌跡ℓよりも左側が積載スペースとなる）、最下段のフィンガー2はその受部2aが常に積載スペース内に位置する範囲内でのみ回転可能に構成され、一方、中段、最上段のフィンガー3, 4はその受部3a, 4aが積載スペースℓ内に進入している位置と該スペース外へ退避した位置との間で回転し得るようにそれぞれに構成されている。

また、各フィンガー2, 3, 4の後端には該フィンガー2, 3, 4を個別に第1図の時計回り方

向に付勢するべく復帰手段としてのウエイト部2b, 3b, 4bが一体に形成されており、これにより各フィンガー2, 3, 4が非積載状態にあるときにはフィンガー2, 3, 4は第2図(A)に示す如くストッパーピン6b, 7, 8, 9に当たるまで回転してその状態を自己保持するようになっている。そして、各ウエイト部2b, 3b, 4bの上面部はドライブ面2c, 3c, 4cとしてそれぞれに円弧状に形成されており、この結果、いずれかのフィンガー（例えばフィンガー3）が反時計回りに回転した時にはそのドライブ面（例えばドライブ面3c）が一段上方のフィンガー（例えばフィンガー4）の底部に当たることから、それにより当該一段上方のフィンガー（例えばフィンガー4）もまた反時計回りに回転するものである。

次に、以上の構成に係る積載装置の作用を第1図のほか第2図を用いて説明する。

先ず第2図(A)に示すように該積載装置内にワークWが全く積載されていない状態において、前述したようにフィンガー2, 3, 4がそれぞれにストッパーピン6b, 7, 8, 9に当たるまで回転しており、よつて最下段のフィンガー2の受部2aのみが積載スペースℓ内に進入し、それ以外のフィンガー3, 4はそれぞれ積載スペース外へ退避してそれぞれの状態を自己保持している。

次に、第2図(B)に示す如く最下段のフィンガー2にワークW₁を載置すると、フィンガー2はワークW₁の重量によりヒンジピン5を回転中心として反時計方向に回転し、ストッパーピン6aに当たつて静止する。この最下段のフィンガー2に対し

てワーク W_1 を搬載するときには、最下段のフィンガー 2 のみが積載スペース内に突出しているものであるから、他のフィンガー 3, 4 とワーク W_1 とが干渉することなく該ワーク W_1 の積載作業をスムーズに許容する。そして、フィンガー 2 が回転するとそのドライブ面 2 c が中段のフィンガー 3 の底部に当たつてこれを押し上げることから該フィンガー 3 がヒンジピン 5 を中心として反時計方向に回転し、該フィンガー 3 の受部 3 a が積載スペース内に進入することになる。

この状態で次なるワーク W_2 を中段のフィンガー 3 に搬載すると、第 2 図 (C) に示す如くワーク W_2 の重量のためにフィンガー 3 がストッパピン 7 に当たるまで反時計方向に回転し、同時にドライブ面 3 c がその上段のフィンガー 4 を押し上げるこ

11

をする。例えば第 2 図 (D) の状態から最上段のワーク W_3 を上方に取り出すとフィンガー 4 は第 2 図 (C) に示すように時計方向に回転し、次に中段のワーク W_2 を取り出すべくこれを持ち上げると第 2 図 (B) に示す如くフィンガー 3 が時計方向に回転する。そして、このフィンガー 3 の回転により最上段のフィンガー 4 はウエイト部 4 b のはたらしめによりストッパピン 9 に当たるまで回転して、その先端の受部 4 a が積載スペース外へと退避する。その結果、中段のワーク W_2 は最上段のフィンガー 4 と干渉することなくスムーズに取り出すことができる。もちろん、これらの動きは最下段のワーク W_1 を取り出す場合にも同様である。

尚、前記実施例においてはフィンガーが三段の場合について説明したが、上記の動きはフィンガ

13

とからフィンガー 4 もまた反時計方向に回転し、第 2 図 (C) に示す如くその先端の受部 4 a が積載スペース内に進入する。そして、さらに次なるワーク W_1 をフィンガー 4 上に搬載すると、フィンガー 4 はストッパピン 8 に当たるまで回転して第 2 図 (D) の状態となる。

つまり、最下段のフィンガー 2 から上段のフィンガー 4 へと順次ワーク $W_1, W_2, W_3 \dots$ を搬載することにより、既にワークが搬載されている下段のフィンガーに何ら影響を及ぼすことなく多段にわたつてワーク W を積載して貯留することができる。この場合、ワーク同士はもちろん非接触状態にある。

一方、一旦積載されたワーク W を最上段から順次一個ずつ取り出す場合には上記と全く逆の動き

12

が二段のときでも、また三段以上となつても同様であるから、本発明は二段の、又は三段以上の多段の積載装置にも同様に適用できることはもちろんである。また、各フィンガーの付勢手段としてウエイト部 2 b, 3 b, 4 b に代えてコイルスプリング等を用いてもよい。

以上の説明から明らかなようにこの発明によれば、積載された物体同士が直接接触することがないため、物体に傷を付けたり、物体取り出し時のいわゆる二個取り等の心配が全くなく、またフィンガー自体が回転することからフィンガーと物体とが干渉することなく、物体の積載あるいは取り出し作業をスムーズに行なうことができる。加えて、従来のようにシリンダ等の駆動手段の必要なくしてフィンガーを動かすことができるため、

14

装置全体を構造的に簡単かつ安価に製作できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

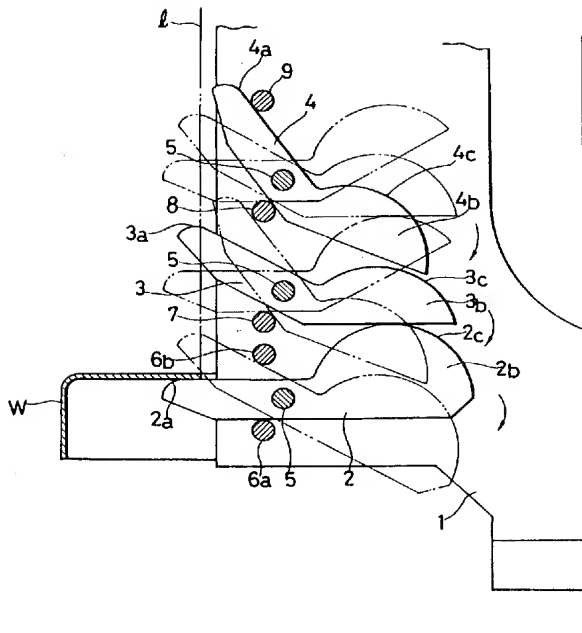
第1図は本発明に係る積載装置の構成を示す要部説明図、第2図(A)(B)(C)(D)は同じくその動きを説明するための説明図である。

1…支柱、2、3、4…フィンガー、2a、3a、4a…受部、2b、3b、4b…ウエイト部（付勢手段）、2c、3c、4c…ドライブ面、8a、6b、7、8、9…ストッパピン、W、W₁、W₂、W₃…ワーク（物体）。

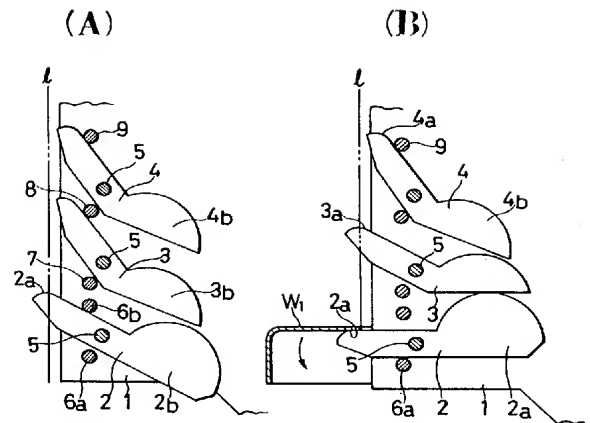
代理人 志 賀 嘉 士 弥



第1図



第2図



第 2 図

